

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE (73)

Domaine skiable de La Norma



Communauté de Communes de la Norma



Sur la commune de Villarodin-Bourget

Note explicative
Secteur du St Joseph

Novembre 2013



N° AFFAIRE : 20120756
N° référence : 12TEC0576-A

1. Situation géographique.....	4
2. Projet.....	6
2.1. Justification	6
2.2. Précision du projet.....	6
3. Contexte physique.....	8
3.1. La géologie	8
3.2. Le réseau hydrologique	9
3.3. Les risques naturels.....	10
4. Contexte réglementaire.....	11
4.1. Les périmètres de protection de captage	11
4.2. Les documents d'urbanisme	11
5. Représentation photographique.....	13
6. Zonages Environnementaux	14
6.1. L'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise (PNV)	14
6.2. La ZICO du Parc National de la Vanoise	14
6.3. La Znieff de type 1 n°73000016.....	15
7. Evaluation d'incidence simplifiée au titre du réseau Natura 2000.....	16
7.1. Rappel des caractéristiques du projet	16
7.2. Présentation de la ZSC.....	18
7.3. Identification des incidences potentielles	18
7.4. Les objectifs du DOCOB	19
7.5. Conclusions.....	19
8. Habitats et inventaires floristiques et faunistiques.....	20
8.1. Description du site	20
8.2. Description des habitats.....	20
8.2.1. 38.3 - Prairies à fourrage des montagnes.....	20
8.2.2. 38.3x87.2 - Prairies à fourrages des montagnes remaniées et enherbées	21
8.2.3. 38. 1 Prairie mésophile	21
8.2.4. 87.2 - Zone rudérale enherbée / front de neige de la station / terrains remaniés	22
8.2.5. 31.611 – Fourrés d'Aulnes verts alpiens.....	22
8.2.6. 42,222 (6430) - Pessières mélezines montagnarde des Alpes internes	23
8.3. Sensibilité des habitats	24
8.4. Situation du projet.....	24
8.5. Inventaires floristiques.....	26
8.6. Inventaires faunistiques	26
8.6.1. La Méthode pour les inventaires	26
8.6.2. Les mammifères	27
8.6.3. L'avifaune	28
8.6.4. Les reptiles et Les amphibiens.....	29
8.6.5. Les Lépidoptères.....	29
8.7. Les espèces de statuts particuliers	30

8.8.	Evolution et dynamique du site	30
9.	Mesures envisagées	30
9.1.	Revégétalisation des secteurs terrassés	30
9.2.	Adaptation des périodes de chantier	30
9.3.	Enfouissement de la cordeline.....	31
9.4.	Canalisation des engins de chantier	31
9.5.	Estimation financière des mesures de réduction liées à l'impact sur la végétation	31
10.	Bibliographie	32
11.	listes des espèces vegetales	32

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune de Villarodin-Bourget se situe en Savoie (73) dans la vallée de la Maurienne et s'étend sur 3110 hectares.

Les limites de ce territoire sont imposées par des limites naturelles et topographiques :

L'aiguille du Doran borde la commune au Nord. A l'Est, c'est le sommet de la Tête Noire et la ville de Modane qui ont délimité le territoire. Au Sud, l'imposante Belle Plinier (3086 m) a été un marqueur géographique inévitable. Enfin La Norma (2918m), la commune d'Avrieux, le Col du Barbier (2295 m) et le Rateau d'Aussois (3128) ont délimité les frontières ouest de la commune.



Schéma de localisation et des accès de La Norma

Villarodin-Bourget est une commune savoyarde de 500 habitants située dans la vallée de la Maurienne, dans la zone périphérique du Parc National de la Vanoise, entre les communes de Modane et d'Avrieux.

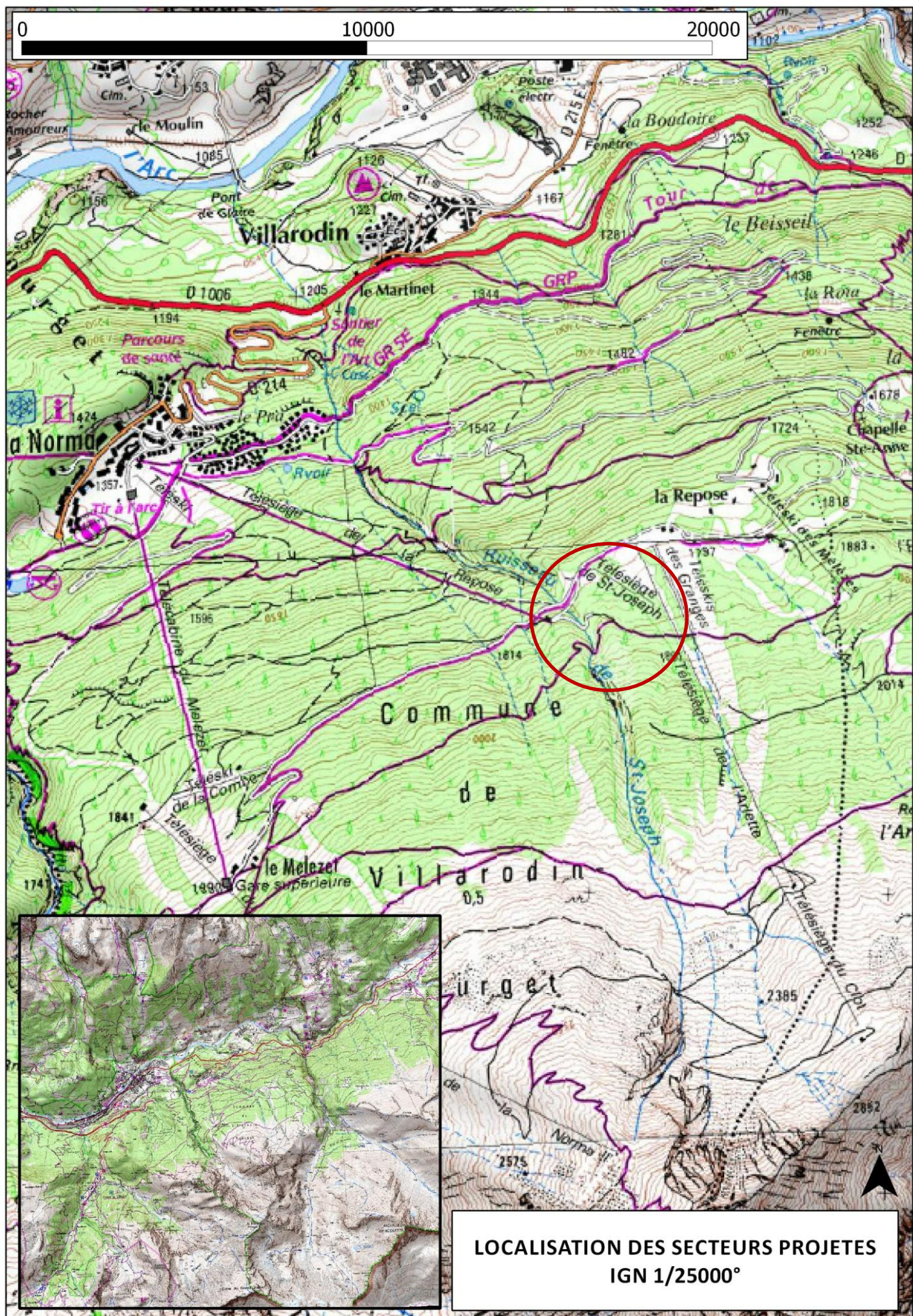
Avec un territoire qui s'étend depuis la pointe de l'Echelle qui culmine à 3422m jusqu'à La Belle Plinier à 3086m, la commune de Villarodin-Bourget est particulière de par son éclatement en hameaux et villages dont les principaux sont :

- Villarodin
- Le Bourget
- La station de la Norma

Le domaine skiable est situé à :

- 105 km de Chambéry
- 145 km de Grenoble
- 215 km de Lyon
- 115 km de Turin

La Norma est également une des stations les plus proches de l'autoroute A43 (sortie n°30) ce qui est un atout de taille. En effet, il n'y a que 9 km entre la sortie d'autoroute et l'entrée de la station. La gare routière et ferroviaire la plus proche est celle de Modane.



2. PROJET

2.1. Justification

La Communauté de communes de La Norma souhaite aujourd'hui restructurer une partie de son domaine skiable devenu obsolète.

La première phase a été réalisée en 2012 et le remplacement du TK des Mélèzes à l'automne 2013 constitue donc la deuxième phase de ce programme de restructuration. Une troisième phase, faisant l'objet de la présente note, vise à restructurer le secteur du St Joseph.

Initialement, des études visaient l'implantation d'une nouvelle remontée depuis le front de neige. Toutefois, au vu des contraintes réglementaires d'un tel projet, la COMCOM a choisi un projet de plus petite envergure et moins impactant aboutissant aux mêmes résultats.

L'enjeu est de faciliter les flux skieurs et d'améliorer la sécurité des pistes avec un réagencement des remontées mécaniques.

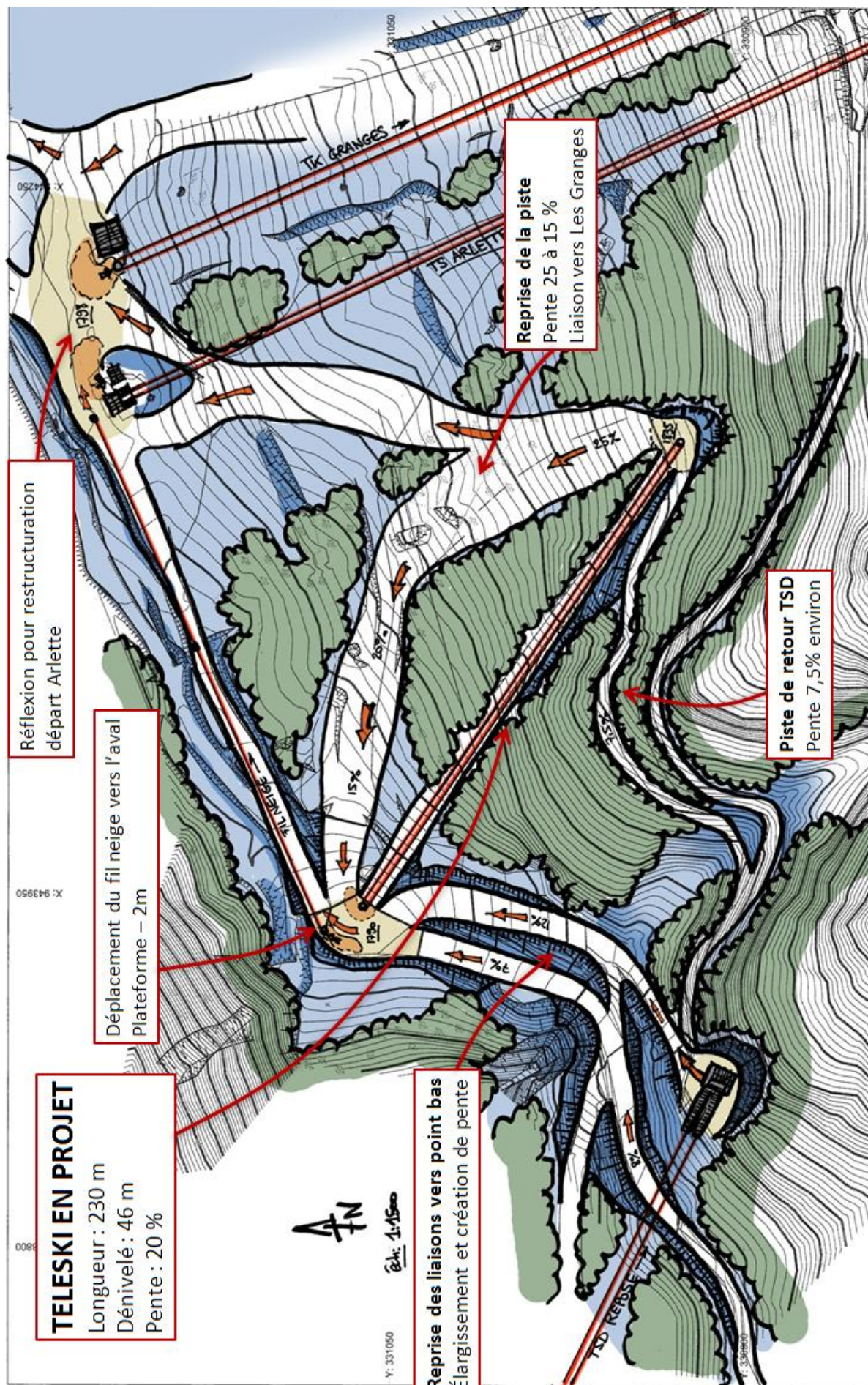
Le démantèlement du télésiège du St Joseph devenu obsolète et ne répondant plus aux exigences de la clientèle, permettra l'implantation d'un nouveau télésiège plus court. Ce télésiège facilitera l'accès au secteur des Mélèzes et de la Repose. Il en est de même avec l'installation du tapis. Ce dernier est également un atout supplémentaire pour les débutants et les familles, principales clientèles de cette station de séjour.

2.2. Précision du projet

Le projet prévoit :

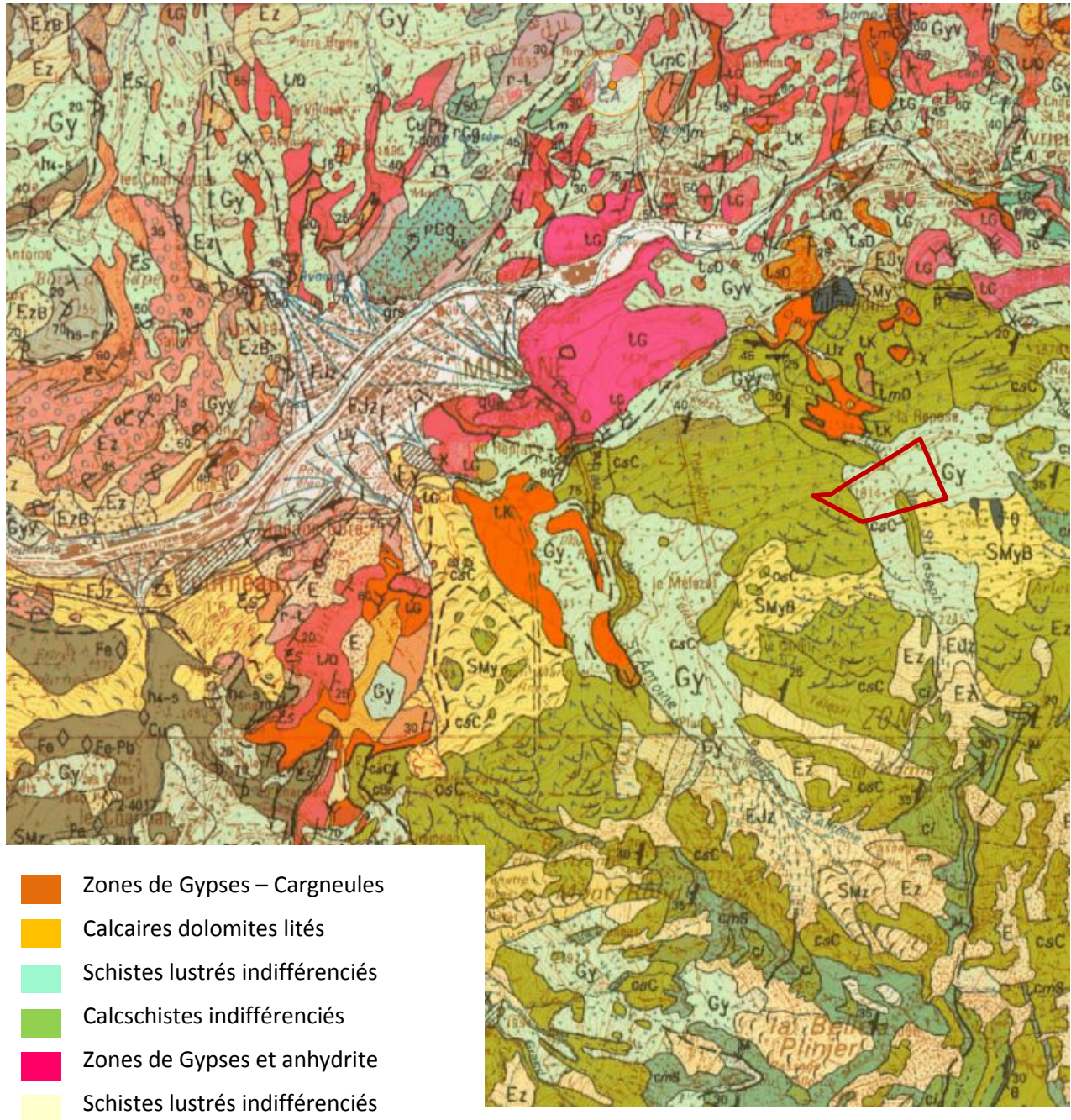
- Le démantèlement du télésiège du St Joseph
- L'implantation du télésiège du St Joseph
- Le remaniement des pistes associées

En parallèle et pour pouvoir réaliser cette restructuration, des opérations de défrichement devront être réalisées. A ce titre, le projet fera l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement où seront réfléchies d'éventuelles mesures compensatoires avec l'agent de l'Office National des Forêts local.



3. CONTEXTE PHYSIQUE

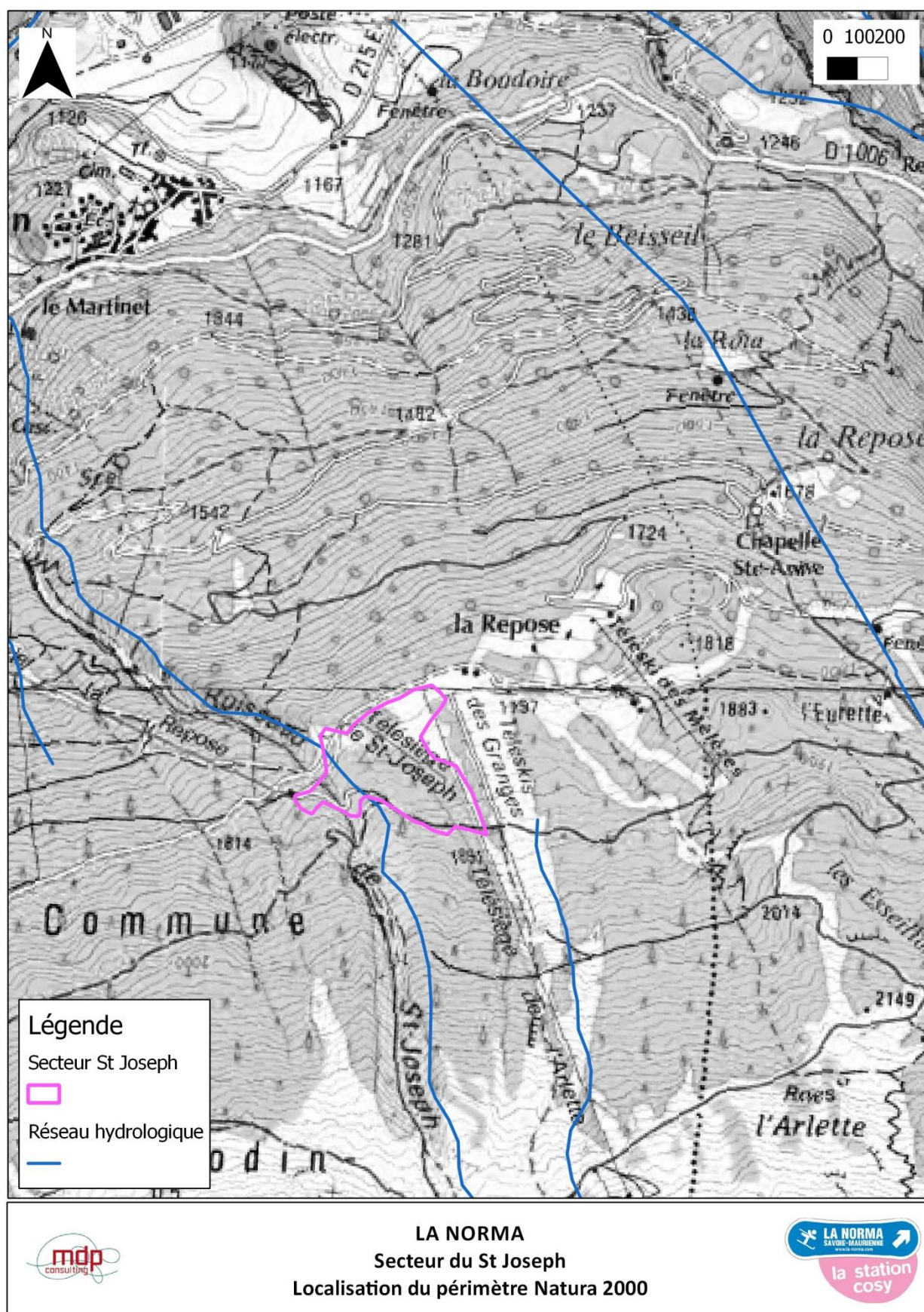
3.1. La géologie



Carte géologique du secteur projeté

Le secteur du St Joseph est majoritairement concerné par des calcschistes et des schistes lustrés indifférenciés sans intérêt géologique particulier.

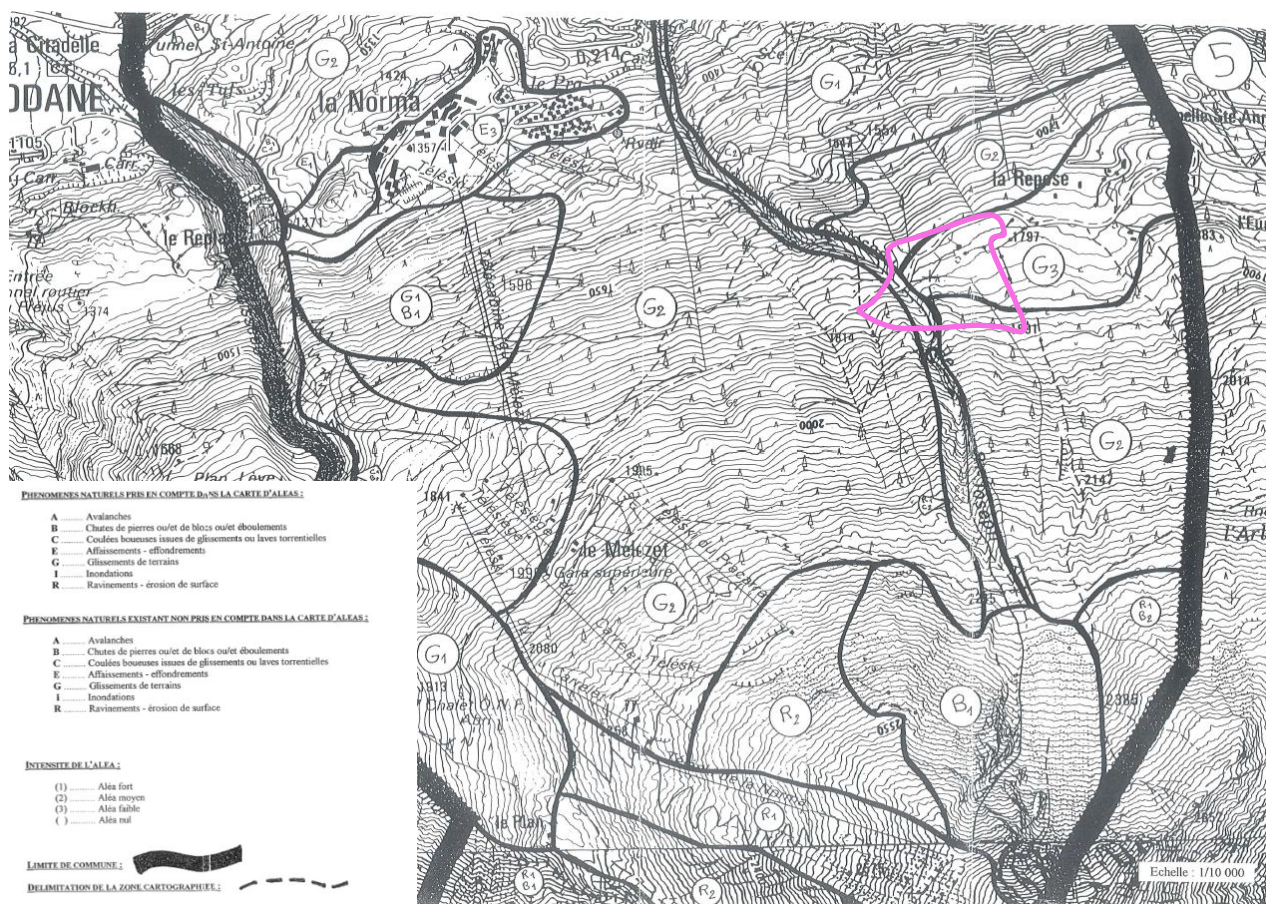
3.2. Le réseau hydrologique



Le secteur du St Joseph est concerné par le Ruisseau du St Joseph.

3.3. Les risques naturels

Extrait de la carte des Aléas communale jointe au POS de la commune de Villarodin-Bourget



CARTE DES ALEAS SUR LE SECTEUR PROJETÉ DU ST JOSEPH

Le projet est concerné par les zonages

G3 : Glissement de terrain faible

G2 : Glissement de terrain moyen

C2 : Coulées boueuses issues de glissements ou de laves torrentielles moyen

Concernant les glissements de terrain, une étude sera réalisée par un géotechnicien sur le périmètre du futur téléski. Cette étude précisera les conditions d'implantation des pylônes et des gares en fonction du risque de glissement de terrain.

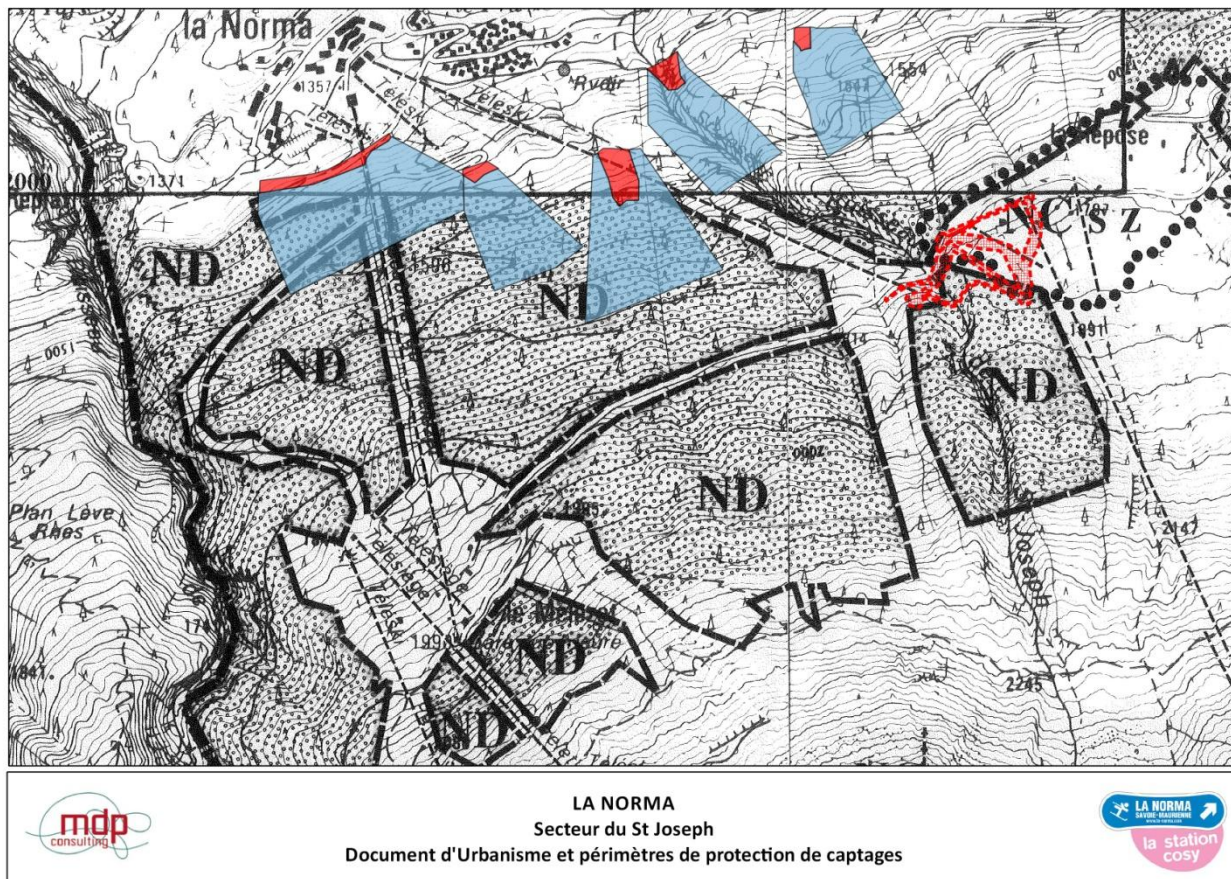
Le projet de restructuration du St Joseph ne prévoit pas de toucher le ruisseau du St Joseph, l'aléa concernant les coulées boueuses et donc écarté.

Les risques naturels ne remettent pas en cause la faisabilité du projet.

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1. Les périmètres de protection de captage

Le projet de restructuration du secteur n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable (voir carte ci-dessous).



4.2. Les documents d'urbanisme

- L'actuel POS :

ND : Définissant les zones de sauvegarde de sites naturels ou de risques naturels

NCsz : Englobe le domaine skiable

Selon les actuels documents d'urbanisme en vigueur, le projet n'est pas en cohérence avec le POS. Toutefois, les évolutions du secteur ne sont aujourd'hui plus en adéquation avec les documents du POS datant du 13 juin 1996.

Pour cette raison, la commune a souhaité mettre à jour ses documents communaux avec l'élaboration d'un PLU récemment approuvé par Conseil Municipal et déposé depuis peu en Préfecture.

- Le PLU approuvé par le conseil Municipal du 4 juillet 2013

Sur les nouveaux documents d'urbanisme, le projet concerne les zones :

As : Territoires agricoles ouverts saisonnièrement à la pratiques du ski et plus généralement des sports de glisse, ainsi qu'au VTT. Y sont admis, les ouvrages, constructions, bâtiments, installations et aménagements de service public ou d'intérêt collectif nécessaires à la pratique du ski, des sports de glisses et du VTT.

Ns : Territoires naturels et forestiers ouverts saisonnièrement à la pratique du ski et plus généralement des sports de glisse ainsi qu'aux VTT. Y sont admis « les ouvrages, constructions, bâtiments, installations et aménagements de service public ou d'intérêt collectif nécessaires à la pratiques du ski, des sports de glisse et du VTT.

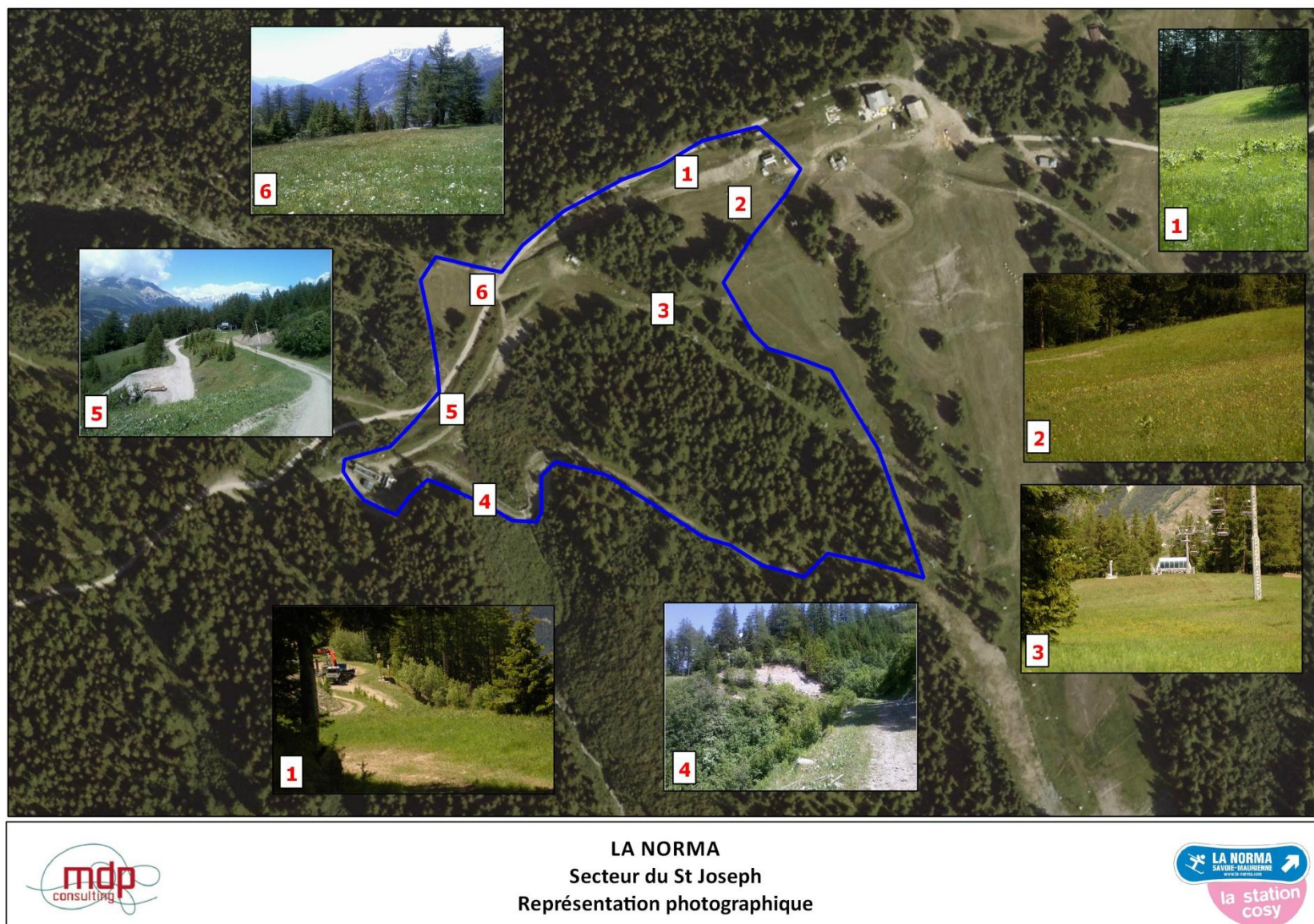


LA NORMA
Secteur du St Joseph
Document d'Urbanisme



Le projet est donc en cohérence avec les futurs documents d'urbanisme en vigueur.

5. REPRESENTATION PHOTOGRAPHIQUE



6. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Voir les cartes pages suivantes

Le secteur projeté est concerné par :

- L'Aire Optimale d'Adhésion du Parc National de la Vanoise
- La ZICO « Parc National de la Vanoise » N°RA11

6.1. L'aire optimale d'adhésion du Parc National de la Vanoise (PNV)

Source : Parcnational-vanoise.fr

Depuis la loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 sur les parcs nationaux, le parc national de la Vanoise s'étend sur 2 zones :

- **le cœur** (ancienne zone centrale) : zone de haute protection de la nature - 529 km²
- **l'aire d'adhésion** (ancienne zone périphérique ou pré-parc) - 1 450 km²

Cette dernière est définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à la protection de celui-ci.

Actuellement dénommée « *aire optimale d'adhésion* », elle correspond à l'aire sur laquelle les communes peuvent potentiellement adhérer à la charte. Elle deviendra « l'aire d'adhésion du parc » lorsque, le projet abouti, les communes auront décidé de leur adhésion à la charte.

La réglementation du Parc est spécifique au cœur, elle ne concerne pas l'aire d'adhésion.

Le projet est situé dans l'aire d'adhésion du PNV. A ce titre, le territoire présente une certaine richesse, toutefois, aucune mesure réglementaire n'y est appliquée.

6.2. La ZICO du Parc National de la Vanoise

Ce sont les forêts de résineux qui permettent un fort intérêt ornithologique avec notamment la présence de :

Les nicheurs

Le Circaète Jean-le-Blanc (<10 c.),
L'Aigle royal (17 c.), le
Faucon pèlerin (3-10 c.),
La Gelinotte des bois (>100 c.),
Le Lagopède alpin (>500 c.), le
Le Tétraz lyre (>120 c.),
La Perdrix bartavelle (>500 c.),
Le Grand-duc d'Europe (5-10 c.),

La Chevêchette d'Europe,
La Chouette de Tengmalm (diz.),
Le Plc tridactyle (<10 c.),
Le Merle de roche (>500 c.),
Le Tichodrome (qqs cent.),
Le Crave à bec rouge (cent),
Le Pipit spioncelle
La Niverolle alpine.

Présence régulière de 3 Gypaètes barbus non nicheurs.

Une attention particulière devra être accordée à ce zonage.

Ce projet est également situé à proximité :

- D'un fragment du site d'importance communautaire « Formation forestière et herbacée des Alpes internes »
- La ZNIEFF de type 1 « Forêt de résineux de l'Ubac de Haute Maurienne » N 73000016

6.3. La Znieff de type 1 n°73000016

Cette vaste zone englobe les forêts de résineux (il s'agit essentiellement de pinèdes, pessières et mélézins) de la rive gauche de l'Arc, dans la partie haute de la vallée de la Maurienne.

Leur situation en ubac apporte des conditions d'humidité contrastant avec la sécheresse importante des versants de l'adret dans cette vallée exceptionnellement sèche dans le contexte des Alpes du Nord.

De Villarodin à Lanslebourg, la zone présente une richesse de milieux et d'espèces conduisant à une très grande biodiversité. Dans la forêt de Villarodin, voici un type d'habitat naturel tout à fait remarquable, avec une pinède de Pin sylvestre en partie sur gypse. Cette forêt abrite une des plus belles stations françaises de Bruyère des neiges. La zone ainsi délimitée vient en complément de celle du Monolithe de Sardières pour prendre en compte la majeure partie de la répartition de la Bruyère des neiges. Bien que ce secteur se situe à proximité immédiate de la station de ski de la Norma, il a été épargné par les aménagements (pistes, remontées mécaniques).

Les secteurs d'Avrieux-Villarodin-Bourget et celui de Bramans comprennent de vieilles forêts de mélèze et de Pin cembro (Arolle), et des habitats de "tourbières hautes"(ou "hauts-marais") à peu près naturels. Les hauts-marais se forment grâce à l'action de mousses spécifiques, les sphaignes. Tandis que croît la partie supérieure de la mousse, sa partie inférieure périt et se transforme en tourbe. C'est ainsi que se forme lentement une épaisse couche de tourbe, qui s'élève au-dessus de la nappe phréatique.

La Flore :

Le cortège floristique compte des espèces remarquables telles que l'Ancolie des Alpes, la Bruyère des neiges, la Clématite des Alpes, la Pyrole intermédiaire, la Gentiane à calice renflé, le Saule glauque et le Sabot de Vénus. On remarque par ailleurs les importantes stations de Violier du Valais (connu en France uniquement en Haute Maurienne) et la présence de l'Androsace du nord.

La Faune :

L'avifaune comprend également des espèces de grand intérêt : Merle de roche, Tarin des aulnes, Sizerin flammé, Tichodrome échelette, Cassenoix moucheté, populations remarquables de Tétras lyre et Lagopède alpin (avec des zones d'hivernage majeures pour l'espèce), Pic épeichette et Aigle royal (il s'agit d'un secteur de reproduction).

Des populations remarquables de Chamois, Lièvre d'Europe et Lièvre variable sont aussi présents, ainsi que le Loup d'Europe et la Vipère aspic.

Malgré sa proximité, le projet n'est pas concerné par ce zonage.

7. EVALUATION D'INCIDENCE SIMPLIFIEE AU TITRE DU RESEAU NATURA 2000

7.1. Rappel des caractéristiques du projet

Le projet consiste à restructurer le secteur du St Joseph du domaine skiable de la Norma. Sont envisagés les travaux suivants :

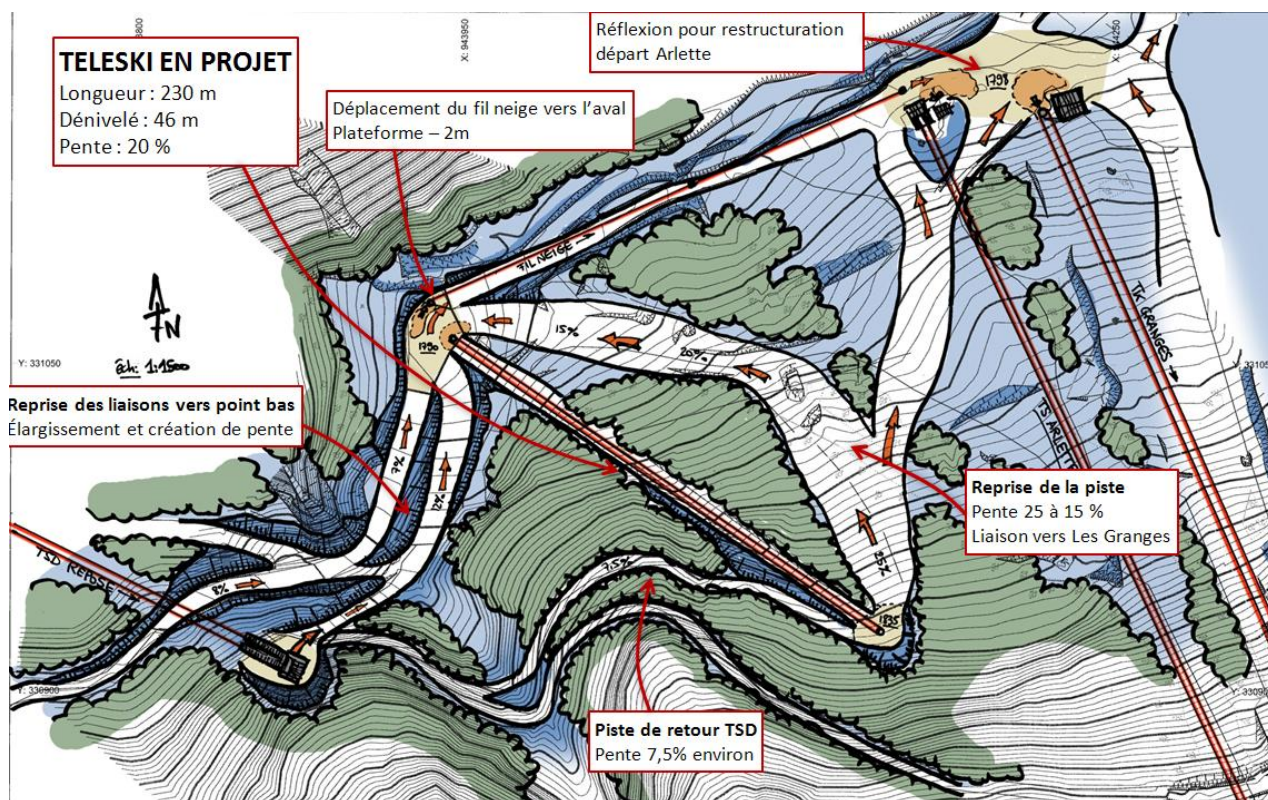
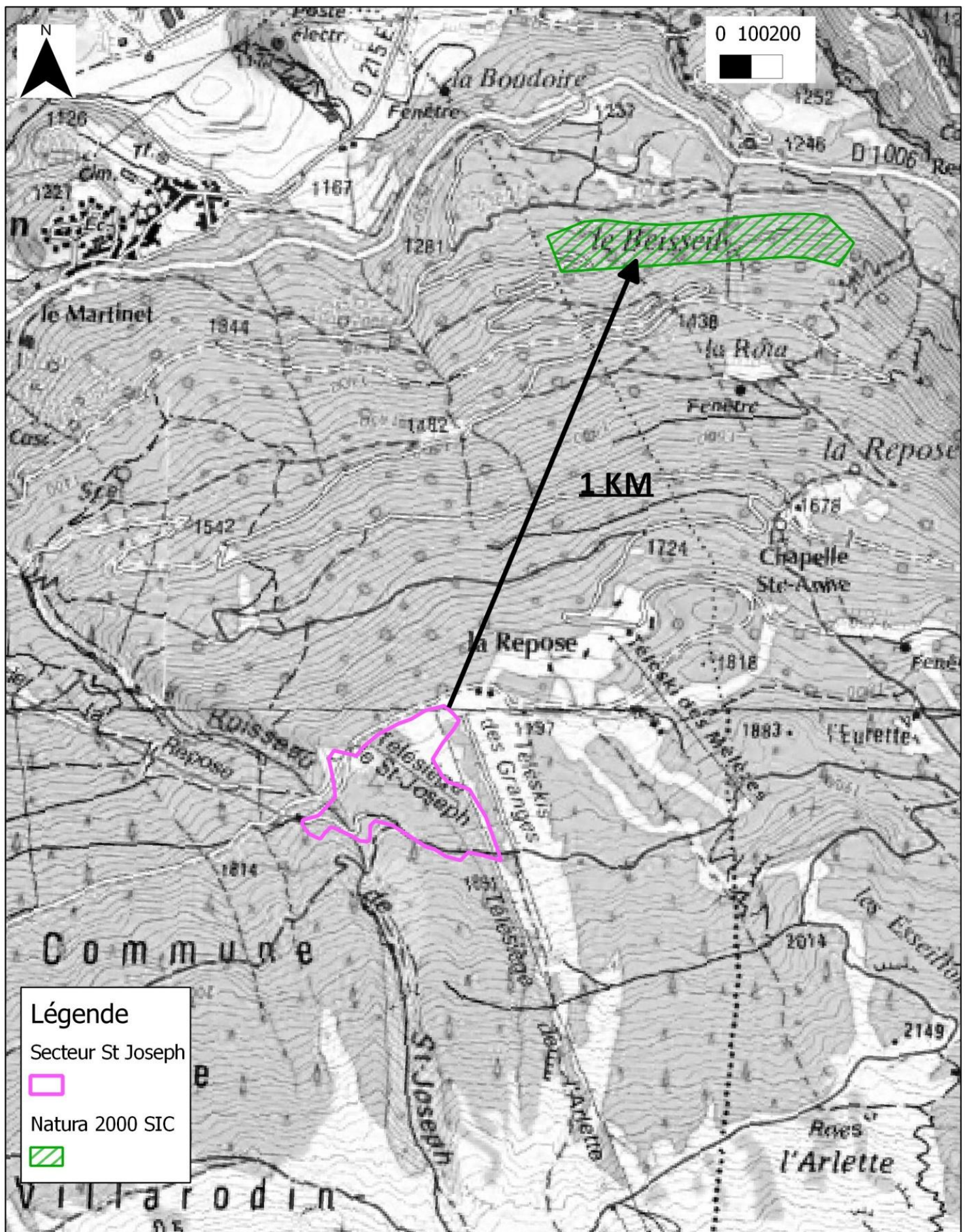


Schéma des travaux envisagés

La zone d'implantation du projet se trouve au cœur du domaine skiable de la Norma.

La zone projetée se situe à 1 km de la ZPS (S38) « Formations forestières et herbacées des Alpes internes » (Voir carte page suivante)

Il est important de préciser qu'aucun aménagement n'est compris dans ou à proximité immédiate des sites du réseau Natura 2000.



Légende

Secteur St Joseph



Natura 2000 SIC



LA NORMA

Secteur du St Joseph

Localisation du périmètre Natura 2000



7.2. Présentation de la ZSC

La ZSC « Formations forestières et herbacées des Alpes internes » d'une superficie de 1562,18 hectares est morcelée en plusieurs petites zones situées de part et d'autre de la vallée de l'Arc et répartie sur le territoire de 9 communes.

La synthèse patrimoniale, extrait du DOCOB

3 HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRIORITAIRE (HIP) (ANNEXE I DH)

Forêts de pin à crochets xérophiles sur gypse et calcaire à laiche humble (9430*)

Forêts de pin à crochets mésophiles sur gypse et calcaire à bruyère des neiges (9430*)

Aulnaies blanches à calamagrostide bigarrée (91E0*)

14 HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (HIC) (ANNEXE I DH)

Végétations ripicoles ligneuses à saules des rivières alpines (3240)

Fourrés à genévrier nain Fourrés à genévrier nain (4060)

Landes alpines à raisin d'ours (4060)

Pelouses substeppiques des Alpes internes (6210)

Pelouses mésophiles à mésoxérophiles à brome érigé (6210)

Pelouses alpines xérophiles à mésoxérophiles à laiche toujours verte et séslerie bleutée (6170)

Prairies de fauche de montagne (6520)

Pessières subalpines xérophiles à raisin d'ours (9410)

Pessières montagnardes intra-alpines mésophiles (9410)

Tourbières basses à laiche de Davall (7230)

Éboulis calcaires alpiens (8120)

Éboulis calcaires thermophiles à calamagrostide argentée (8130)

Falaises calcaires ensoleillées des Alpes (8210)

Falaises siliceuses pyrénéo-alpiennes (8220)

1 ESPECE VEGETALE D'INTERET COMMUNAUTAIRE (ANNEXE II DH)

Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) (1902)

2 ESPECE ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (ANNEXE II DH)

Loup (*Canis lupus*) (1352)

Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia debilis*) (1065)

7.3. Identification des incidences potentielles

En période de chantier et lors de l'exploitation du projet

La faisabilité du projet est dépendante de la venue d'engins de chantier et de circulation qui provoqueront des vibrations dans le sol, le dégagement de poussières et du bruit.

Cette influence n'excèdera pas les limites du secteur projeté et ne sera que temporaire lors de périodes peu propices à la faune notamment.

Influence sur les habitats

Un habitat identifié sur la zone d'étude, que le projet tend à modifier, est référencé comme communautaire voir prioritaire.

- Prairies à fourrage des montagnes (38.3) où 5500 m² sont impactés par la restructuration.

Annexe

A l'arrêté de désignation du site Natura 2000 FR8201779 FORMATIONS FORESTIERES ET HERBACEES DES ALPES INTERNES (zone spéciale de conservation)

Liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages justifiant cette désignation

1 - Liste des habitats naturels figurant sur la liste arrêtée le 16 novembre 2001 modifiée justifiant la désignation du site au titre de l'article L.414-1-I du code de l'environnement

3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>
4060	Landes alpines et boréales
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) [*sites d'orchidées remarquables]
6520	Prairies de fauche de montagne
7230	Tourbières basses alcalines
8120	Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
91E0 *	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9410	Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (*si sur substrat gypseux ou calcaire)

Extrait de l'Arrêté du 31 mai 2010 portant désignation du site Natura 2000

Le projet est situé à minimum 1km d'une de ces zones, les autres étant situées soit sur l'autre versant de la vallée de l'Arc, soit sur le même versant mais à plus de 1,6 km. Au vu des surfaces impactées sur la prairie de fauche, les incidences sur l'ensemble de ces zones sont donc très faibles.

7.4. Les objectifs du DOCOB

Les secteurs projetés apparaissent également comme étant d'ores et déjà modifiés par le tourisme et par l'urbanisation dans la vallée. Les continuités écologiques entre ce secteur et ceux de la Natura 2000 sont donc quasi inexistantes en raison des nombreux obstacles et conflits créés par les pistes, les remontées mécaniques, les routes et les bâtiments.

Ainsi, en raison de la banalité des espèces rencontrées, le site ne présente aujourd'hui qu'un faible intérêt patrimonial sur le plan floristique.

7.5. Conclusions

L'analyse préliminaire du contexte local a mis en évidence le caractère anthropisé du secteur, la distance et la présence d'obstacles entre les zones projetées et les zones du site Natura 2000.

Ces facteurs défavorables sont plus forts pour les zones de la Natura 2000 situées sur l'autre versant. Cela ne favorise pas de réelles interconnexions entre le secteur et la Natura 2000.

Les habitats et les espèces caractéristiques des sites Natura 2000 que l'on retrouve éventuellement dans ou à proximité du secteur projeté font l'objet d'une prise en compte systématique dans l'évaluation des effets.

Il est possible d'affirmer à partir de l'analyse préliminaire que le projet de restructuration du secteur du St Joseph n'aura pas d'incidences directes ou indirectes sur les zones constituant la Natura 2000 S38.

8. HABITATS ET INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

8.1. Description du site

La station se situe dans les Alpes du Nord et bénéficie de ce fait du climat et de l'enneigement de cette aire géographique. Situé entre 1 350 et 2 000 mètres d'altitude, la zone projetée se trouve majoritairement dans l'étage du subalpin.

Le site présente

- un faciès de pelouses à hautes herbes,
- un faciès de secteur plus rudéral issu des premiers aménagements de la station de La Norma
- un faciès forestier assez dense
- un faciès d'aulnais profitant de la présence du torrent de fonte

8.2. Description des habitats

Les prospections de terrain menées le 27 juillet 2012 et le 4 juillet 2013 ont permis d'identifier plusieurs habitats :

Au niveau du secteur du St Joseph :

- 87.2 – Zones rudérales
- 38.1 – Prairies mésophiles
- 87.2x38.3 – Prairies à fourrages des montagnes & zones rudérales
- 38.3 – Prairies à fourrages des montagnes
- 4.222 – Pessières-mélèzines montagnardes des Alpes internes
- 31.611 – Fourrés d'Aulnes verts alpiens

8.2.1.38.3 - Prairies à fourrage des montagnes

Le milieu est relativement ouvert, prairial. Ainsi cette station est essentiellement représentée par la strate herbacée. Le sol présente de bonnes réserves en eau (présences d'espèces majoritairement mésophiles comme le Trèfle violet ou la Dactyle agglomérée). Du point de vue trophique, le sol présente un PH proche de la neutralité caractérisé par la présence d'espèces neutroclines (Gaillet jaune, Framboisier, Trèfle violet et Vêrâtre blanc). Le complexe argilo-humique est proche de la saturation (présence d'espèces neutronitroclines comme l'Adénostyle, la Renoncule à tête d'or ou le Géranium herbe à Robert).



Achillée millefeuille	Achillea millefolium
Avoine pubescente	Avenula pubescens
Chardon défloré	Carduus defloratus
Centaurée des montagnes	Centaurea montana
Dactyle agglomérée	Dactylis glomerata L.
Vipérine commune	Echium vulgare
Casse lunette	Euphrasia rostkoviana
Gaillet mollugine	Galium mollugo
Géranium Herbe à Robert	Geranium robertianum
Epervière piloselle	Hieracium lanatum Vill.
Knautie des Bois/Scabieuse des bois	Knautia dipsacifolia
Marguerite brûlée	Leucanthemum adustum
Lotier corniculé	Lotus corniculatus
Fléole des Alpes	Phleum alpinum
Fléole des Prés	Phleum pratense L.
Plantain majeur	Plantago major

Bistorte	Polygonum bistorta
Renouée vivipare	Polygonum viviparum
Renoncule à tête d'or	Ranunculus auricomus
Bouton d'or	Ranunculus repens
Rhinanthe crête-de-coq	Rhinanthus alectorolophus
Rumex petit oseille	Rumex acetosella
Saule marsault	Salix capraea
Silène enflée	Silene vulgaris
Salsifis des prés	Tragoanon pratensis
Trèfle violet	Trifolium medium
Trèfle blanc	Trifolium repens
Trèfle bai / brun	Trifolium badium
Tussilage	Tussilago farfara
Vêrâtre blanc	Veratrum album
Vesce cracca	Vicia cracca

Cet habitat typique des prairies d'altitudes des zones de montagnes présente une large diversité d'espèces, ce qui lui confère un attrait écologique intéressant. Toutefois, elle n'abrite aucune espèce protégée et comme précisé, son caractère banal permet la présence de nombreuses aires de reports pour ces espèces.

8.2.2.38.3x87.2 - Prairies à fourrages des montagnes remaniées et enherbées

Cette portion est exclusivement composée par la strate herbacée. Cependant l'ensoleillement est limité par la présence d'épicéas d'environ 20 m de haut sur les bordures du layon. Le cortège floristique présent au sein de l'habitat caractérise un sol à bonnes réserves en eau (espèces mésophiles comme le Mélampyre des forêts, le Framboisier...). Le sol présente un PH proche de la neutralité et un complexe argilo humique proche de la saturation en bases échangeables (présence d'espèces neutroclinales telles que le Géranium herbe à robert où la Grande berce).



On trouvera des espèces des prairies fourragères connexes en reprise sur le site et les espèces pionnières issues des revégétalisations antérieures.

Achillée millefeuille	Achillea millefolium
Bugle pyramidale	Ajuga pyramidalis
Bugle rampant	Ajuga reptans
Anthyllide vulnérable	Anthyllis vulneraria
Dactyle agglomérée	Dactylis glomerata L.
Fétuque paniculée	Festuca paniculata
Géranium des bois	Geranium sylvaticum
Hélianthème nummulaire	Helianthemum nummularium
subsp. grandiflorum	
Mélèze	Larix decidua

Marguerite vulgaire	Leucanthemum vulgare
Oxytropis de Haller	Oxytropis halleri
Plantain majeur	Plantago major
Bouton d'or	Ranunculus repens
Rhinanthe crête-de-coq	Rhinanthus alectorolophus
Silène enflée	Silene vulgaris
Trèfle des prés	Trifolium pratense L.
Tussilage	Tussilago farfara
Valériane officinale	Valeriana officinalis
Véronique d'Allioni	Veronica allioni

Cet habitat ne possède pas de qualité écologique remarquable.

8.2.3.38. 1 Prairie mésophile

Cet habitat est majoritairement composé par la strate herbacée. L'ensoleillement est donc très important. Le cortège floristique présent caractérise un sol avec des réserves en eau moyenne (espèces mésophiles comme l'Achillée millefeuilles, la Dactyle agglomérée) Le sol présente un PH proche de la neutralité à tendance légèrement calcaire. Cela est caractérisé par la présence des neutrocalcicoles comme l'euphorbe petit cyprès, le Sainfoin.



Achillée millefeuille	Achillea millefolium
Calament des Alpes - Sariette des Alpes	Acinos alpinus (L.) Moench subsp. alpinum
Agrostis commun	Agrostis capillaris
Phalangère à feuilles de lys	Anthericum liliago
Brize intermédiaire	Briza media
Brome érigé	Bromus erectus

Centauree des Alpes	Centaurea alpestris
Centauree scabieuse	Centaurea scabiosa L.
Dactyle agglomérée	Dactylis glomerata L.
Euphorbe petit-cyprès	Euphorbia cyparissias
Euphrase tachée	Euphrasia picta
Gaillet de suisse	Galium megalospermum
Géranium des bois	Geranium sylvaticum

Hélianthème nummulaire subsp. grandiflorum	Helianthemum nummularium
Laser à feuilles larges	Laserpitium latifolium
Marguerite vulgaire	Leucanthemum vulgare
Lin des Alpes	Linum perenne subsp. alpinum
Lotier corniculé	Lotus corniculatus
Luzule champêtre	Luzula campestris
Cerfeuil musqué	Myrrhis odorata (L.) Scop
Saintfoin montagnard	Onobrychis montana
Oxytropis de Haller	Oxytropis halleri
Lis de Saint Bruno	Paradisea liliastrium
Raiponce orbiculaire	Phyteuma orbiculare L.

Plantain majeur	Plantago major
Paturin des Alpes	Poa alpina
Renouée vivipare	Polygonum viviparum
Renoncule des montagnes	Ranunculus montanus
Rhinanthe crête-de-coq	Rhinanthus alectorolophus
Sauge des prés	Salvia pratensis
Silène penché	Silene nutans
Silène enflée	Silene vulgaris
Serpolet	Thymus serpyllum
Salsifis des prés	Tragopogon pratensis
Trèfle alpin	Trifolium alpinum
Trèfle des montagnes	Trifolium montanum L.

Ces prairies sont répandues en montagne. Plus thermophiles que les prairies à fourrage des montagnes, elles présentent une grande diversité et sont le refuge d'espèces faunistiques. Aucune espèce protégée n'a été contactée dans la prairie lors des inventaires de terrain.

8.2.4.87.2 - Zone rudérale enherbée / front de neige de la station / terrains remaniés

Ces zones rudérales sont issues des terrassements pour la création des pistes, des chemins, et pour l'entretien de la station. Les espèces dites "rudérales" sont des espèces majoritairement pionnières et sans exigences stationnelles. Ces zones n'ont pas d'intérêts floristiques majeurs. Elles permettent toutefois, une meilleure intégration paysagère des terrains remaniés.

8.2.5.31.611 – Fourrés d'Aulnes verts alpiens

Ce peuplement présente une hauteur d'environ 10 à 15 m, avec un couvert dense. Il est favorisé par le ruisseau du St Joseph. Ce torrent, aujourd'hui busé au niveau des chemins et des pistes n'est pas touché par les travaux de remaniement du secteur du St Joseph.

L'aulnaie présente des espèces héliophiles et de demi-ombre avec des espèces à large amplitude trophique. Le cortège présente plutôt des espèces à tendance mesohygrophile avec des sols frais à humides tels que l'Oxalis, les Saxifrages sp. ou l'Adénostyle.



Sapin pectiné	Abies alba Mill.
Aconite tue-loup	Aconitum lycoctonum
Adénostyle à feuilles d'alliaire	Adenostyles alliariae
Alchémille glauque	Alchemilla glaucescense
Aulne vert	Alnus alnobetula
Campunule à feuilles en losange	Campanula rhomboidalis
Laîche pied-d'oiseau	Carex ornithopoda
Centaurée des montagnes	Centaurea montana
Laiteron alpin	Cicerbita alpina
Dactyle agglomérée	Dactylis glomerata L.
Joli-Bois	Daphne mezereum
Camerisier noir	Empetrum nigrum
Fraisier des bois	Fragaria vesca
Géranium des bois	Geranium sylvaticum
Hépatite noble	Hepatica nobilis Schreb
Epervière des murs	Hieracium murorum
Mélèze	Larix decidua
Chèvrefeuille des Alpes	Lonicera alpigena
Luzule blanc de neige	Luzula nivea

Luzule des forêts	Luzula sylvatica
Mélique penchée	Melica nutans
Cerfeuil musqué	Myrrhis odorata (L.) Scop
Orchis mâle	Orchis mascula
Oxalis petite-oseille	Oxalis acetosella
Parisette à quatre feuilles	Paris quadrifolia
Impéatoire	Peucedanum ostruthium
Raiponce en épi	Phyteuma spicatum
Epicéa	Picea abies
Préanthe pourpre	Prenanthes purpurea
Renoncule des montagnes	Ranunculus montanus
Rosier des Alpes	Rosa pendulina
Framboisier	Rubus idaeus
Saule marsault	Salix capraea
Saxifrage à feuilles en coin	Saxifraga cuneifolia
Saxifrage à feuille rondes	Saxifraga rotundifolia
Silène enflée	Silene vulgaris
Sorbier des oiseleurs	Sorbus aucuparia L.

Airelle rouge Vaccinium vitis-idaea
Vérâtre blanc Veratrum album

Véronique d'Allioni Veronica allioni
Violette à deux fleurs Viola biflora

Ce cortège ne présente pas d'espèce protégée ou à enjeu. Ces qualités écologiques restent faibles.

8.2.6.42,222 (6430) - Pessières mélezines montagnarde des Alpes internes

Ce peuplement présente une hauteur d'environ 30 m, un couvert clairié. Une exploitation a eu lieu il y a environ 10 ans. Depuis la régénération d'épicéa, de mélèze et de pin cembro est amorcée puisque l'on retrouve de nombreuses poches de semis. Le cortège floristique présent sur cette station caractérise un sol engorgé en eau (espèces mésophiles et mésohygrophiles comme le Brachypode des bois ou la Mélisse penchée). Le sol présente un PH proche de la neutralité à tendance calcaire, caractérisé par des espèces neutrocalcicoles et calciclines (Mélisse penchée, Mélampyre de bois et Brachypode des bois). On remarque cependant des poches où le sol présente un PH plus acide à cause de la litière des épicéas et des pins cembro. Cela se caractérise par la présence de la Myrtille. Le complexe argilo-humique est proche de la saturation en bases échangeables (présence d'espèces neutroclinales telles que le Géranium herbe à Robert ou l'Adénostyle). Cependant les poches à PH acides entraînent une désaturation du complexe argilo-humique.



Adénostyle à feuilles d'alliaire	Adenostyles alliariae
Bugle rampant	Ajuga reptans
Brachypode des bois	Brachypodium sylvaticum
Campanule à feuilles en losange	Campanula rhomboidalis
Laiteron alpin	Cicerbita alpina
Joli-Bois	Daphne mezereum
Fougère digitée	Dryopteris dilatata
Camerisier noir	Empetrum nigrum
Géranium des bois	Geranium sylvaticum
Orchis Blanc	Gymnadenia albida
Hépatite noble	Hepatica nobilis Schreb
Epervière des murs	Hieracium murorum
Homogyne des Alpes	Homogyne alpina
Mélèze	Larix decidua
Chèvrefeuille des Alpes	Lonicera alpigena
Luzule des forêts	Luzula sylvatica
Maianthème à deux feuilles	Maianthemum bifolium
Millet des bois	Melampyrum pratense

Mélampyre des forêts	Melampyrum sylvaticum L.
Oxalis petite-oseille	Oxalis acetosella
Raiponce en épi	Phyteuma spicatum
Épicéa	Picea abies
Pin cembro, arole	Pinus cembra
Préanthe pourpre	Prenanthes purpurea
Renoncule à feuilles d'aconite	Ranunculus aconitifolius
Renoncule des montagnes	Ranunculus montanus
Rhododendron ferrugineux	Rhododendron ferrugineum L.
Rosier des Alpes	Rosa pendulina
Rosier des Alpes	Rosa pendulina
Framboisier	Rubus idaeus
Saxifrage à feuilles en coin	Saxifraga cuneifolia
Sorbier des oiseleurs	Sorbus aucuparia L.
Airelle rouge	Vaccinium vitis-idaea
Myrtille	Vaccinium myrtillus
Véronique d'Allioni	Veronica allioni
Violette des bois	Viola reichenbachiana (=sylvestris)

Aucune espèce protégée n'a été observée dans les boisements.

8.3. Sensibilité des habitats

Code Corine	Libellé	Code EUR15	Intérêt	Sensibilité régionale	Sensibilité locale
87.2	Zones rudérales	/	/	Faible	Faible
38.1	Prairies mésophiles	/	/	Faible	Faible
87.2x38.3	Prairies à fourrages des montagnes x zones rudérales	/	/	Faible	Faible
38.3	Prairies à fourrages des montagnes	6520	Intérêt communautaire	Modérée	Faible
42.222	Pessières-mélèzines montagnardes des Alpes internes	9412	/	Modérée	Faible
31.611	Fourrés d'Aulnes verts alpiens	/	/	Faible	Faible

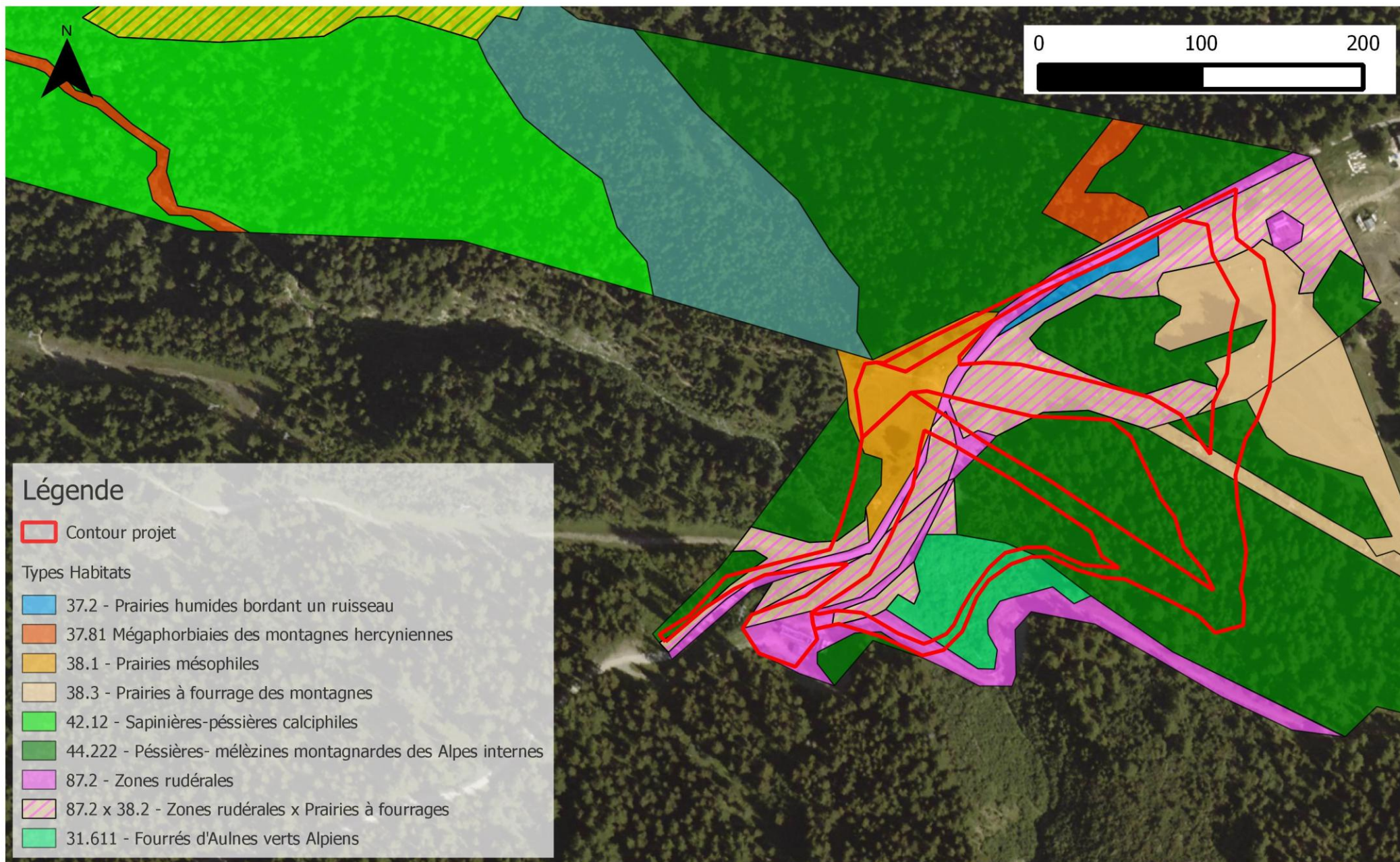
8.4. Situation du projet

Le secteur du projet de restructuration est concerné par

Code Corine	Libellé	M ³
87.2	Zones rudérales	3000
38.1	Prairies mésophiles	4000
87.2x38.3	Prairies à fourrages des montagnes x zones rudérales	3900
38.3	Prairies à fourrages des montagnes	2700
42.222	Pessières-mélèzines montagnardes des Alpes internes	11 000
31.611	Fourrés d'Aulnes verts alpiens	400
	TOTAL	2.5 hectares

en gras : les habitats d'intérêt communautaire

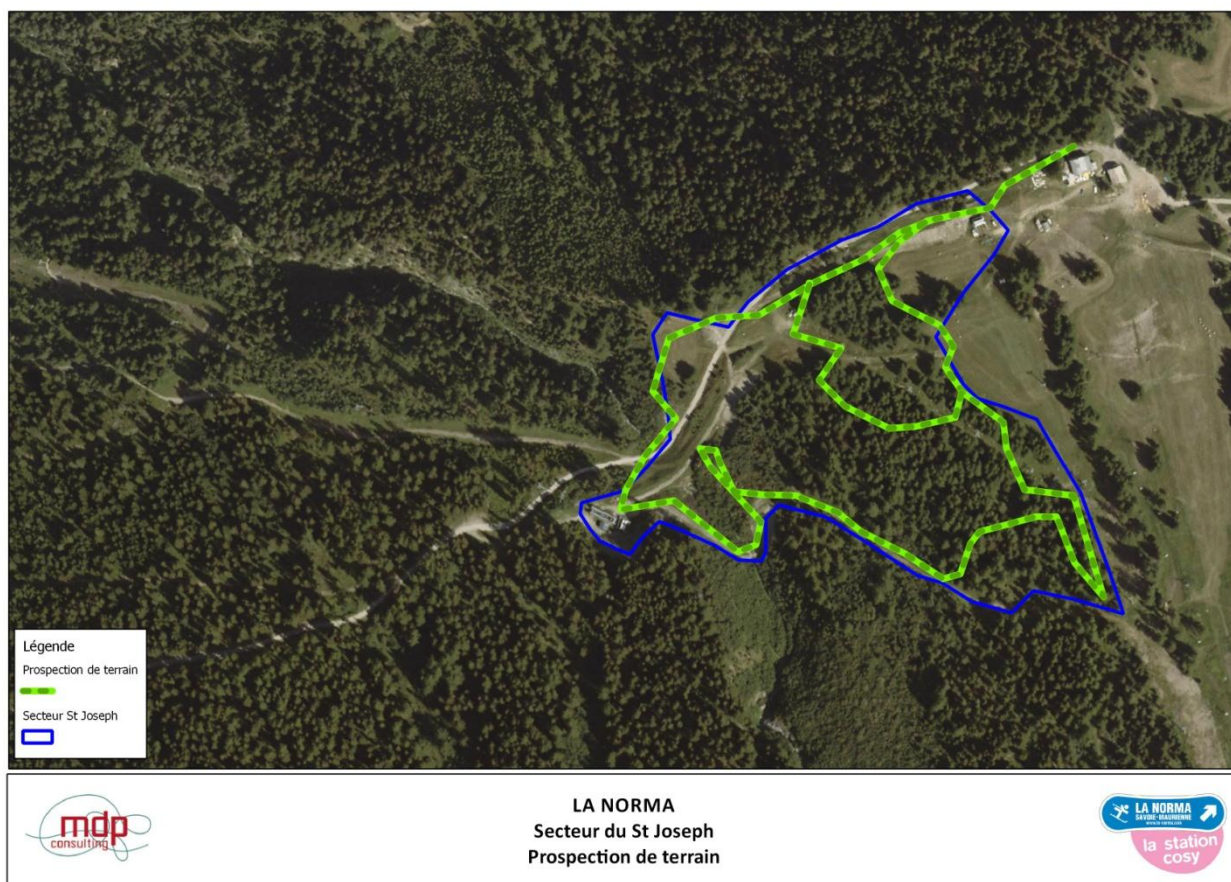
en gras souligné : les habitats d'intérêt communautaire prioritaire



8.5. Inventaires floristiques

Aucune espèce végétale protégée et/ou réglementée n'a été contactée sur le secteur du St Joseph. Par ailleurs, les précédentes campagnes réalisées à proximité du secteur n'avaient également pas relevé d'espèce végétale protégée.

La liste des espèces relevées est située en annexe.



8.6. Inventaires faunistiques

8.6.1. La Méthode pour les inventaires

➤ Méthode pour les insectes

Plusieurs insectes ont été inventoriés pour cette étude :

- Les Lépidoptères (papillons)
- Les Odonates (libellules)

On notera que les espèces protégées, sensibles et/ou remarquables ont été recherchées en priorité.

Les méthodes d'identifications :

- Observation « à vue » selon les types de biotopes favorables (prairies, zones ensoleillées, etc.)
- Piégeage momentané au filet

Les prospections ont été menées le 27 juillet 2012 et le 4 juillet 2013 (aucun inventaire nocturne).

➤ Méthode pour les amphibiens

Les espaces de répartitions des amphibiens sont réduits puisqu'ils dépendent de leur stade de développement. Lors de leur période de reproduction, certains amphibiens préféreront les mares, les ruisseaux, les bassins, les fossés ou les prairies humides. Ces espaces favorisent la conservation des pontes.

Pour inventorier les sites de l'étude, plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Recherche des zones de pontes.
- Des observations orientées pour identifier des espèces spécifiques sur des biotopes favorables comme les rives du cours d'eau.

➤ Méthode pour les reptiles

La récolte des données de reptiles a été réalisée par différentes méthodes :

- La prospection lente et silencieuse lors de la première approche sur et à proximité des sites. Les sites favorables (haies, lisières forestières et abords de cours d'eau, etc.) ont été l'objet de recherches approfondies. Comme pour la recherche de données sur les amphibiens, les objets pouvant servir de refuge ont été soulevés : pierres, morceaux de bois, roches, tôles, etc.
- Les prospections inopinées sont souvent les plus fréquentes.
- Identification des cadavres sur les routes. Ces données funestes sont comme pour les amphibiens des indices sûrs de la présence d'une espèce sur un périmètre.
- Les mues ont été recherchées.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de l'hivernage. En effet, les reptiles ont besoin de se réchauffer, de se nourrir et de se reproduire lors des journées ou matinées avec des températures douces, voire fraîches. Les reptiles auront besoin d'exposition longue au soleil pour garder une température corporelle adéquate.

➤ Méthode pour l'avifaune

La méthode d'inventaire de l'avifaune a consisté à parcourir l'ensemble des milieux des aires d'études et à noter systématiquement toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol.

➤ Limites

Le choix de la période pour un inventaire est toujours une limite (reproduction, nidification, etc.).

Néanmoins les prospections effectuées courant juillet (sur deux années consécutives), ont permis de faire un inventaire assez précis de la diversité faunistique même si les inventaires ne peuvent être considérés comme exhaustifs du fait de la durée des phases de terrain (2 jours).

8.6.2. Les mammifères

Aucun mammifère n'a été contacté directement sur le site d'étude.

Des traces de sangliers, chevreuil et de biches ont été observées sur le site.

De plus, des espèces comme le Renard roux (*vulpes vulpes*), le Blaireau (*Meles meles*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus caniculus*) ou le Lièvre variable (*Lepus timidus*) peuvent être présents sur le site.

TRACE D'ONGULE (ICI BICHE)



8.6.3.L'avifaune

Les données de l'Observatoire de Savoie présente les observations réalisées par la LPO73, l'OGM et le PNV. 98 espèces d'oiseaux ont été contactées sur Villarodin-Bouget depuis 2001 (voir liste en annexe).

14 espèces ont été recensées sur le site (en vol, posées, sur l'aire ou à proximité du site). Parmi elles, 10 espèces peuvent être considérées comme nicheuses probables.

A partir des milieux fréquentés par les différentes espèces, plusieurs cortèges d'oiseaux ont pu être définis pour caractériser l'aire d'étude :

- **Un cortège d'espèces de milieux boisés** est représenté par le Pipit des arbres et le Pic épeiche. Ces espèces nichent probablement dans les boisements du lieu d'étude et surtout dans la forêt située au Nord-est. Un trou de pic abritant une nichée a été observé dans la pessière.
- **Un cortège d'oiseau à nette tendance anthropophile et rudérale** avec la présence de la Mésange charbonnière, du Martinet noir ou de la Tourterelle turque. Ces espèces sont des nicheuses à proximité de la zone.
- **Enfin, un cortège d'espèces de rapaces** est représenté avec la présence de la Buse variable (*Buteo buteo*). Elle n'est pas nicheuse sur le site mais parcourt la zone pour la chasse.



Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive Oiseaux	LR Rhône Alpes	LR France	Sensibilité nationale et régionale	Statut sur le site	Enjeux et sensibilité sur le site
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Protégé	-	LC	LC	Faible	P	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Protégé	-	LC	LC	Faible		Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégé	-	NT	LC	Faible	P	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Corvus corax</i>	Corbeau freux	Protégé	-	LC	LC	Faible	P	Faible
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Protégé	-	NT	LC	Faible	Np	Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Protégé	-	NT	LC	Faible	Np	Faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégé	-	LC -	LC	Faible	Np	Faible
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rouge queue noir	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle des fenêtres	Protégé	-	VU	LC	Modérée	P	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinçon des arbres	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	Protégé	-	LC	NT	Faible	Np	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégé	-	LC	LC	Faible	Np	Faible

TABLEAU RECAPITULATIF DES OISEAUX INVENTORIES SUR LE SITE (SOURCE : MDP)

Légende : **N** : Nicheur avéré ; **Np** : Nidification potentielle sur ou à proximité du site ; **P** : De passage/En chasse ;

Statut de protection sur les listes rouges : **LC** : Protection mineure, **NT** : Quasi menacé, **VU** : Vulnérable, **EN** : En danger,

CR : Danger critique d'extinction

Les enjeux ornithologiques de l'aire d'étude sont majoritairement faibles : ces espèces figurent parmi les plus communes du département de la Savoie et ne présentent pas d'enjeux conservatoires notables.

8.6.4. Les reptiles et Les amphibiens

L'Observatoire des territoires de Savoie a noté la présence de 4 espèces depuis 2009 sur le territoire de Villarodin-Bourget (données du Parc National de la Vanoise) : le Lézard des Murailles, le Lézard vert, la Coronelle lisse et la Vipère aspic.

Aucune espèce de reptile n'a été contactée sur l'aire d'étude.

8.6.5. Les Lépidoptères

L'Observatoire a compté 231 espèces de lépidoptères sur le territoire de la commune (donnée du PNV et du SHNS (Société d'Histoire Naturelle de Savoie). 17 espèces ont été observées sur le secteur du St Joseph.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge mondiale (UINC)	Liste rouge des rhopalocères de France (2012)	Protection	Sensibilité sur le site
Argus satiné	<i>Lycaena virgaureae</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Chiffre	<i>Argynnis niobe</i>	/	NT (pr.A2c)	Sans protection	Faible
Hespérie de la potentille	<i>Pyrgus armoricanus</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Moyen nacré	<i>Argynnis adippe</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Grand nacré	<i>Argynnis aglaja</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Mélictée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Mélictée Alpine/de la Gentiane	<i>Mellicta varia</i>	LC	LC	Sans protection	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	/	LC	Sans protection	Faible
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	Sans protection	Faible
Cuivré de la verge d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	LC	LC	Sans protection	Faible
Nacré des renouées	<i>Boloria napaea</i>	LC	LC	Sans protection	Faible
Petite argus (Le)	<i>Cupido osiris</i>	LC	LC	Sans protection	Faible
Moiré Automnal	<i>Erebia neoridas</i>	LC	LC	Sans protection	Faible

Le site, de par sa diversité d'habitat, présente un cortège de lépidoptère assez riche. Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur le secteur projeté.

Les enjeux vis-à-vis des lépidoptères sur le site sont faibles.

8.7. Les espèces de statuts particuliers

Aucune espèce identifiée lors de l'expertise floristique n'est concernée par un statut particulier.

La campagne de terrain n'a également révélée aucune espèce protégée.

8.8. Evolution et dynamique du site

Pour les prairies, elles sont relativement stables sur le site car régulièrement entretenues par l'activité estivale de fauchage et par les activités hivernales de ski alpin. Dans le cas où ces activités cesseraient, les mélèzes (plusieurs semis sont présents sur les zones) et les épicéas fermeraient progressivement le milieu.

Pour les boisements gérés par l'ONF, ils ne présentent pas de qualités écologiques remarquables.

9. MESURES ENVISAGEES

9.1. Revégétalisation des secteurs terrassés

Le reverdissement de l'ensemble des zones terrassées sera effectué à la suite du chantier selon un processus rigoureux qui devra être suivi pour garantir le succès et la pérennité de l'opération.

Le rôle actif du tapis herbacé impose un certain nombre de précautions pendant les phases de chantier, l'altitude et les conditions climatiques rigoureuses entraînent une vitesse de cicatrisation lente de la végétation.

C'est pourquoi certaines précautions seront à prendre de manière à obtenir une plus rapide cicatrisation du milieu.

- adapter la végétation aux différentes conditions écologiques par des mélanges rigoureux testés sur le terrain,
- éviter toute divagation d'engins après la revégétalisation par un balisage des chantiers,
- en cas d'atteinte accidentelle au couvert végétal en dehors du chantier, un traitement immédiat avec revégétalisation selon les mêmes modalités sera obligatoirement entrepris.

Les processus à suivre devront faire l'objet de protocoles particuliers en fonction des conditions lithologiques et altitudinales définies à l'occasion des études réglementaires en phase de réalisation.

La composition proposée comprend une majorité de graminées (90%) et permet de donner à l'engazonnement un caractère pérenne.

Cet apport se fera en 2 passages. Le premier, complet, juste après les travaux. Le deuxième passage est destiné à retoucher les zones qui n'auraient pas prises, en mai - juin de l'année suivante.

9.2. Adaptation des périodes de chantier

Pour éviter tout impact sur la faune du secteur, le planning de chantier a été adapté : l'ensemble des travaux auront lieu fin d'été et automne 2014.

9.3. Enfouissement de la cordeline

L'avifaune subit la présence des câbles en montagne notamment des câbles les plus fins qui sont difficilement visibles. La cordeline de sécurité du TK du St Joseph sera enfouie pour réduire les percussions aviaires.

9.4. Canalisation des engins de chantier

Les engins emprunteront pour se déplacer les pistes carrossables déjà existantes ce qui évitera toutes divagations de ces engins de terrassement et réduira les impacts sur la végétation.

9.5. Estimation financière des mesures de réduction liées à l'impact sur la végétation

Décapage, remise en place de la terre végétale et reverdissement 40 0000.00 €

Démantèlement du TSF du St Joseph 20 000.00 €

Adaptation des périodes de chantier /

Plan de chantier /

Coût global des mesures 60 000.00€ H¹

BUDGET TOTAL DES TRAVAUX : 600 000.00€

Les mesures représentent 10% du montant total des travaux.

¹ Chiffre arrondi.

10. BIBLIOGRAPHIE

- Fitter R et A, & al 2009 - Le Guide des Graminées, carex, joncs et fougères, Edition Delachaux et Niestlé, Paris, 256p
- Grey-Wilson, C ; Blamey, M, 2005 - Guide des fleurs de montagne, Edition Delchaux et Nieslté, Paris, 384p
- Rameau, J.C, Mansion, D ; Dumé, G, & al 1994 - Flore Forestière Française, guide écologique illustré, TOME II, Montagnes, Edition par l'Institut pour le développement forestier, Dijon-Quétigny, 2421p
- Delforge, P, 2007 – Guide des Orchidées de France, de Belgique et du Benelux, Edition Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p
- Aeschimann, D ; Lauber, K ; Martin Moser, D ; Theurillat, J.P, 2004 – Flora Alpina (3 tomes) – Atlas des 4500 plantes vasculaires des Alpes, Edition Belin, Paris,
- Lafranchis, T, 2000 - Les Papillons de Jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles collection Parthénopé, édition Biotopé, Mèze (France), 448p
- Mullarney, K ; Svenson, L ; Zetterström, D ; Grant, P.J, 1999-2000 - Le Guide Ornitho, Edition Delachaux et Niestlé, Paris, 400p
- Lascève, M ; Crocq, C ; Kabouche, B ; Flitti, A ; Dhermain, F & al., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence –Ecologie, statut et conservation, Edition Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p
- NÖLLERT A. & Ch., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe. Delachaux et Niestlé. Collection : Les Guides Du Naturaliste: 383 pp.
- DIREN MIDI-PYRENES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide herpéto . Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.
- Observatoire de la biodiversité en Savoie : <http://www.biodiversite-savoie.org>
- Pôle Flore: <http://www.pifh.fr>
- Géoportail: <http://www.geoportail.gouv.fr>

11. LISTES DES ESPECES VEGETALES

Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Aconite tue-loup	<i>Aconitum lycoctonum</i>
Adenostyle à feuilles d'alliaire	<i>Adenostyles alliariae</i>
Agrostis commun	<i>Agrostis capillaris</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Alchémille glauque	<i>Alchemilla glaucescense</i>
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Aulne vert	<i>Alnus alnobetula</i>
Benoîte des Ruisseaux	<i>Geum rival</i>
Bistorte	<i>Polygonum bistorta</i>
Bouton d'or	<i>Ranunculus repens</i>
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Bugle pyramidale	<i>Ajuga pyramidalis</i>
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>
Calament des Alpes - Sariette des Alpes	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench subsp. <i>alpinum</i>
Camerisier noir	<i>Empetrum nigrum</i>
Campanule à feuilles en losange	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Centaurée des Alpes	<i>Centaurea alpestris</i>
Centaurée des montagnes	<i>Centaurea montana</i>
Centaurée scabieuse	<i>Centaurea scabiosa</i> L.
Cerfeuil musqué	<i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop
Chèvrefeuille des Alpes	<i>Lonicera alpigena</i>
Dactyle agglomérée	<i>Dactylis glomerata</i> L.
Daphnée des Alpes	<i>Daphne alpina</i>
Epervière des murs	<i>Hieracium murorum</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>

Euphorbe petit-cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Euphrase tachée	<i>Euphrasia picta</i>
Fétuque paniculée	<i>Festuca paniculata</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Fougère digitée	<i>Dryopteris dilatata</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>
Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>
Gaillet de suisse	<i>Galium megalospermum</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Héliantheme nummulaire	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i>
Hépatite noble	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Impératoire	<i>Peucedanum ostruthium</i>
Joli-Bois	<i>Daphne mezereum</i>
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laîche pâle	<i>Carex pallenscens</i>
Laîche paniculée	<i>Carex paniculata</i>
Laîche pied-d'oiseau	<i>Carex ornithopoda</i>
Laiteron alpin	<i>Cicerbita alpina</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Lin des Alpes	<i>Linum perenne</i> subsp. <i>alpinum</i>
Lis de Saint Bruno	<i>Paradisea liliastrum</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Luzule blanc de neige	<i>Luzula nivea</i>
luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i>
Luzule des forêts	<i>Luzula sylvatica</i>
Luzule des forêts	<i>Luzula sylvatica</i>
Luzule des forêts	<i>Luzula sylvatica</i>
Maiantheme à deux feuilles	<i>Maianthemum bifolium</i>
Marguerite vulgaire	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Mélampyre des forêts	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.
Mélèze	<i>Larix decidua</i>
Mélique penchée	<i>Melica nutans</i>
Millet des bois	<i>Melampyrum pratense</i>
Myosotis des forêts	<i>Myosotis sylvatica</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Orchis Blanc	<i>Gymnadenia albida</i>
Orchis mâle	<i>Orchis mascula</i>
Oxalis petite-oseille	<i>Oxalis acetosella</i>
Oxytropis de Haller	<i>Oxytropis halleri</i>
Parisettes à quatre feuilles	<i>Paris quadrifolia</i>
Paturin des Alpes	<i>Poa alpina</i>
Phalangère à feuilles de lys	<i>Anthericum liliago</i>
Pin cembro, arolle	<i>Pinus cembra</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Prénanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Raiponce en épi	<i>Phyteuma spicatum</i>
Raiponce orbiculaire	<i>Phyteuma orbiculare</i> L.
Renoncule à feuilles d'aconite	<i>Ranunculus aconitifolius</i>
Renoncule des montagnes	<i>Ranunculus montanus</i>
Renouée vivipare	<i>Polygonum viviparum</i>
Rhinanthe crête-de-coq	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.
Rosier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Saintfoin montagnard	<i>Onobrychis montana</i>
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>
Sapin pectiné	<i>Abies alba</i> Mill.

Sauge des prés	<i>Salvia pratensis</i>
Saule marsault	<i>Salix capraea</i>
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia</i>
Serpolet	<i>Thymus serpyllum</i>
Silène enflée	<i>Silene vulgaris</i>
Silène penché	<i>Silene nutans</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia L.</i>
Trèfle alpin	<i>Trifolium alpinum</i>
Trèfle des montagnes	<i>Trifolium montanum L.</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense L.</i>
Troll d'Europe	<i>Trollius europaeus</i>
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>
Vérâtre blanc	<i>Veratrum album</i>
Vérâtre blanc	<i>Veratrum album</i>
Véronique d'Allioni	<i>Veronica allioni</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Vesce cracca	<i>Vicia cracca</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>
Violette des bois	<i>Viola reichenbachiana (=sylvestris)</i>
Violette des marais	<i>Viola palustris</i>
Violette du Mont Cenis	<i>Viola cenisia L.</i>
Violette éperonnée	<i>Viola calcarata L.</i>
Violette jaune/ Pensée à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>
Violette odorante	<i>Viola odorata</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opalus</i>
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>